



(21) WP A 63 B / 282 782 0

(22) 13.11.85

(44) 04.02.87

(71) Technisches Zentrum Geräte und Anlagen, 7010 Leipzig, Marschnerstraße 32, DD

(72) Rabe, Herbert, DD

(54) Übungsgerät zur Entwicklung der Muskeln des Körpers

(57) Die Erfindung betrifft ein Übungsgerät zur Entwicklung der Muskeln des Körpers durch Überwinden eines Widerstandes mit einem vom Übenden gezogenen oder gedrückten Krafthebel und einem mit einem Gewicht versehenen Lasthebel. Es ist Aufgabe der Erfindung, das Übungsgerät so auszubilden, daß die Masse des Gewichts um ein Mehrfaches kleiner ist als die durch den Übenden aufzubringende Kraft. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß am Krafthebel in einem relativ großen Abstand zu dessen Anlenkpunkt und am Lasthebel in einem relativ kleinen Abstand zu dessen Anlenkpunkt Ausleger fest angeordnet sind, die sich beide in Richtung auf den anderen Hebel zu erstrecken und an ihren freien Enden durch eine Koppel untereinander verbunden sind. Das freie Ende des Krafthebels ist als Teleskopstab ausgebildet und zum Erreichen einer geradlinigen Bewegung in einer Kulisse geführt. Fig. 1

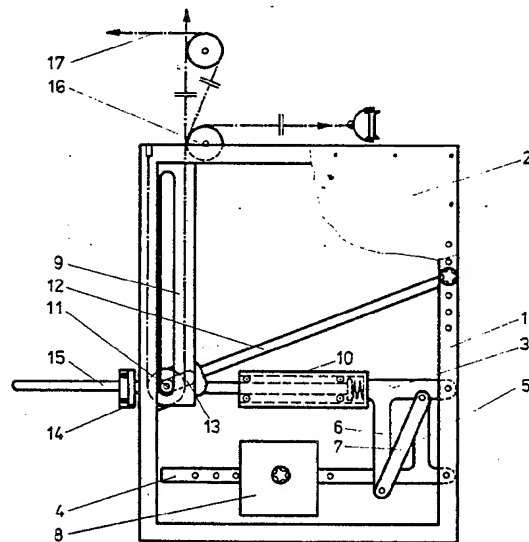


Fig.1

#### Patentansprüche:

1. Übungsgerät zur Entwicklung der Muskeln des Körpers durch Überwinden eines Widerstandes mit einem vom Übenden gezogenen oder gedrückten Krafthebel und einem mit einem Gewicht versehenen Lasthebel, die als einarmige Hebel ausgebildet und zumindest annähernd parallel zueinander gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Krafthebel (3) in einem relativ großen Abstand zum Anlenkpunkt und am Lasthebel (4) in einem relativ kleinen Abstand zum Anlenkpunkt Ausleger (5,; 6) fest angeordnet sind, die sich beide in Richtung auf den anderen Hebel zu erstrecken und an ihren freien Enden durch eine Koppel (7) untereinander verbunden sind.
2. Übungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das freie Ende des Krafthebels (3) als mit einem Ausziehstück (10) versehener Teleskopstab ausgeführt und zum Erreichen einer geradlinigen Bewegung in einer Kulisse (9) geführt ist.
3. Übungsgerät nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß am freien Ende des Krafthebels (3) ein Zugseil (17) befestigt ist, das zu unterschiedlichen Griffelementen geführt ist, die für verschiedenartige Übungen in der für den Übenden jeweils günstigsten Lage angeordnet sind.
4. Übungsgerät nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewicht (8) verschiebbar auf dem Lastarm (4) angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

#### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Übungsgerät zur Entwicklung der Muskeln des Körpers durch Überwinden eines Widerstandes mit einem vom Übenden gezogenen oder gedrückten Krafthebel und einem mit einem Gewicht versehenen Lasthebel, die als einarmige Hebel ausgebildet und zumindest annähernd parallel zueinander gelagert sind.

#### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind bereits zahlreiche Übungsgeräte zur Entwicklung der Muskeln bekannt, bei denen der Übende über eine Hebelanordnung oder über Seilzüge im regelmäßigen Rhythmus ein Gewicht hebt und senkt. Die Gewichte bestehen in der Regel aus einer veränderlichen Anzahl Platten oder Scheiben, die zu einem Gewichtspaket zusammengefaßt sind. Die Gewichte sind verschiebbar auf einem Hebelarm gelagert, um die Belastung des Übenden variieren zu können. Die Masse des Gewichts entspricht dabei meist annähernd der durch den Übenden aufzubringenden Kraft. Bei vielen Ausführungen ist die Masse des Gewichts durch flaschenzugähnliche Seilführung oder eine Hebelübersetzung auch größer als die aufzubringende Kraft. Daraus ergeben sich große Gewichtspakete.

Beim Absetzen entstehen dadurch schlagartige Stöße, die mit viel Geräusch verbunden sind und durch das Zusammenstauchen der einzelnen Gewichtsplatten eine Unfallgefahr enthalten. In Prospekten wird daher angegeben, daß die Aufstellung des Gerätes in Räumen mit Schallschutz erfolgen soll und Gummi- oder Filzmatten unterzulegen sind.

Das Variieren der Belastung ist mit dem Einsetzen oder Herausnehmen der schweren Gewichtsplatten verbunden. Durch die große Masse müssen die Geräte ortsfest angebracht werden und sind zumindest nicht leicht transportabel.

Aus US 4357010 ist ein Übungsgerät bekannt, das aus einem einarmigen Krafthebel und einem einarmigen Lasthebel besteht. Am freien Ende des Krafthebels ist ein Griffelement für den Übenden angebracht, am freien Ende des Lasthebels ein Gewicht. Zum Einstellen der Belastung ist die Masse des Gewichts veränderbar. Zwischen der Lagerstelle des Krafthebels und dem Griff für den Übenden ist eine Koppel angelenkt, die den Krafthebel mit dem Lasthebel verbindet. Die Koppel ist in der Länge einstellbar, um die Griffhöhe der Größe des Übenden anpassen zu können. Weiterhin ist der Lasthebel über seine Lagerstelle hinaus verlängert und durch einen Hydraulikzylinder mit einem einstellbaren by-pass als Dämpfungsglied mit dem Gestell verbunden. Diese Anordnung ermöglicht zwar eine relativ große Verstellbarkeit der Belastung des Übenden, das Gewicht entspricht jedoch auch hier der aufzubringenden Kraft, so daß eine große Masse anzubringen ist. Zum Dämpfen der Stöße beim Absetzen ist unter dem Gewicht eine Stoßfeder angebracht. Wenn durch das hydraulische Dämpfungsglied und die Stoßfeder auch eine Verminderung der Schläge beim Absetzen erreicht wird, so sind die beschriebenen Mängel der bekannten Übungsgeräte auch hier vorhanden.

#### Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, ein Krafttrainingsgerät zu schaffen, das geräuscharm und unfallsicher arbeitet, einen großen Einstellbereich aufweist und leicht transportabel ist.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, das Krafttrainingsgerät so auszubilden, daß durch eine geeignete Kinematik die Masse des Gewichts um ein Mehrfaches kleiner ist als die durch den Übenden aufzubringende Kraft, wobei die Belastung durch variierbare Hebelübersetzungen einstellbar sein soll.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß am Krafthebel in einem relativ großen Abstand zum Anlenkpunkt und am Lasthebel in einem relativ kleinen Abstand zu dessen Anlenkpunkt Ausleger fest angeordnet sind, die sich beide in Richtung auf den anderen Hebel zu erstrecken und an ihren freien Enden durch eine Koppel untereinander verbunden sind. Das freie Ende des Krafthebels ist mit einem Ausziehstück versehen und damit als Teleskopstab ausgeführt. Zum Erreichen einer geradlinigen Bewegung ist er in einer Kulissee geführt. An seinem Ende ist über eine Rolle ein Seil befestigt, das zu unterschiedlichen Griffelementen geführt ist, die für verschiedene Übungen in der für den Übenden jeweils günstigsten Lage angeordnet sind. Das Gewicht ist auf dem Lastarm verschiebbar angeordnet.

Die Kraft des Übenden wird vom Krafthebel über die Koppel auf den Lasthebel übertragen. Dabei müssen die Ausleger so bemessen sein, daß der Scheitelpunkt eines Dreiecks mit der gedachten Verbindungslinie durch den Anlenkpunkt der Koppel am Ausleger des Kraftarms und den Anlenkpunkt des Kraftarms am Rahmen als Basis und der Koppel als den einen Schenkel und der gedachten Verbindungslinie zwischen dem Anlenkpunkt der Koppel am Ausleger des Lastarms und dem Anlenkpunkt des Kraftarms vom Gestell weg auf das Griffende des Kraftarms zu gerichtet ist.

Die durch das Gewicht auf dem Lastarm erzeugte Widerstandskraft wird durch das Hebelsystem so übersetzt, daß der Übende eine um das Mehrfache größere Kraft aufwenden muß. Daraus ergibt sich, daß das Gewicht gegenüber den herkömmlichen Gewichtspaketen klein ist, wodurch die bisher aufgetretenen Geräusche beim Absetzen des Gewichts entfallen. Durch die Unterbringung in einem kastenförmigen Rahmen ist jegliche Unfallgefahr beseitigt. Die Möglichkeit des leichten Verschiebens des Gewichts auf dem Lastarm ergibt eine bequeme Einstellmöglichkeit der aufzuwendenden Kraft, so daß der Übende selbst die Einstellung vornehmen kann.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher beschrieben. Darin zeigt

Fig. 1: die schematische Darstellung eines Übungsgeräts und

Fig. 2: die Draufsicht dazu.

Die Übungsvorrichtung ist in einem kastenförmigen Rahmen 1 angeordnet, der durch die Abdeckbleche 2 völlig verkleidet werden kann. Am Rahmen 1 ist der Krafthebel 3 und parallel dazu unter diesem der Lasthebel 4 schwenkbar gelagert. Mit dem Lasthebel 4 ist der Ausleger 5 relativ dicht an dessen Schwenkpunkt fest verbunden, am Krafthebel 3 in einem größeren Abstand der Ausleger 6. Die Ausleger 5 und 6 sind so angeordnet, daß sie sich auf den jeweils anderen Hebel zu erstrecken. Die freien Enden der Ausleger sind durch die Koppel 7 verbunden. Auf dem Lasthebel 4 ist das Gewicht 8 verschiebbar angeordnet.

Um eine geradlinige Bewegung am Griffende des Krafthebels 3 zu erreichen, ist dessen freies Ende in der Kulissee 9 geführt und durch das Ausziehstück 10 als Teleskopstab ausgebildet. An dem Lagerbolzen 11 der in der Kulissee 9 gleitenden Rolle greift der Griffhebel 12 mit einem Führungsschlitz 13 an, der einerseits am Rahmen 1 gelagert ist und an seinem aus dem Rahmen 1 herausragenden Ende den Flansch 14 trägt. An den Flansch 14 können je nach Übungsart unterschiedliche Adapter, z. B. zum Schulter- oder Beindrücken, angeschraubt werden.

Für andere Übungsarten ist eine Seilführung 16 vorgesehen, über die das Seil 17 in mehrere unterschiedlicher Griff lagen geführt werden kann, um z. B. Armübungen auszuführen. Dabei wird durch die Seilführung auch dem Wunsch nach einem größeren Weg bei dieser Übungsart Rechnung getragen.

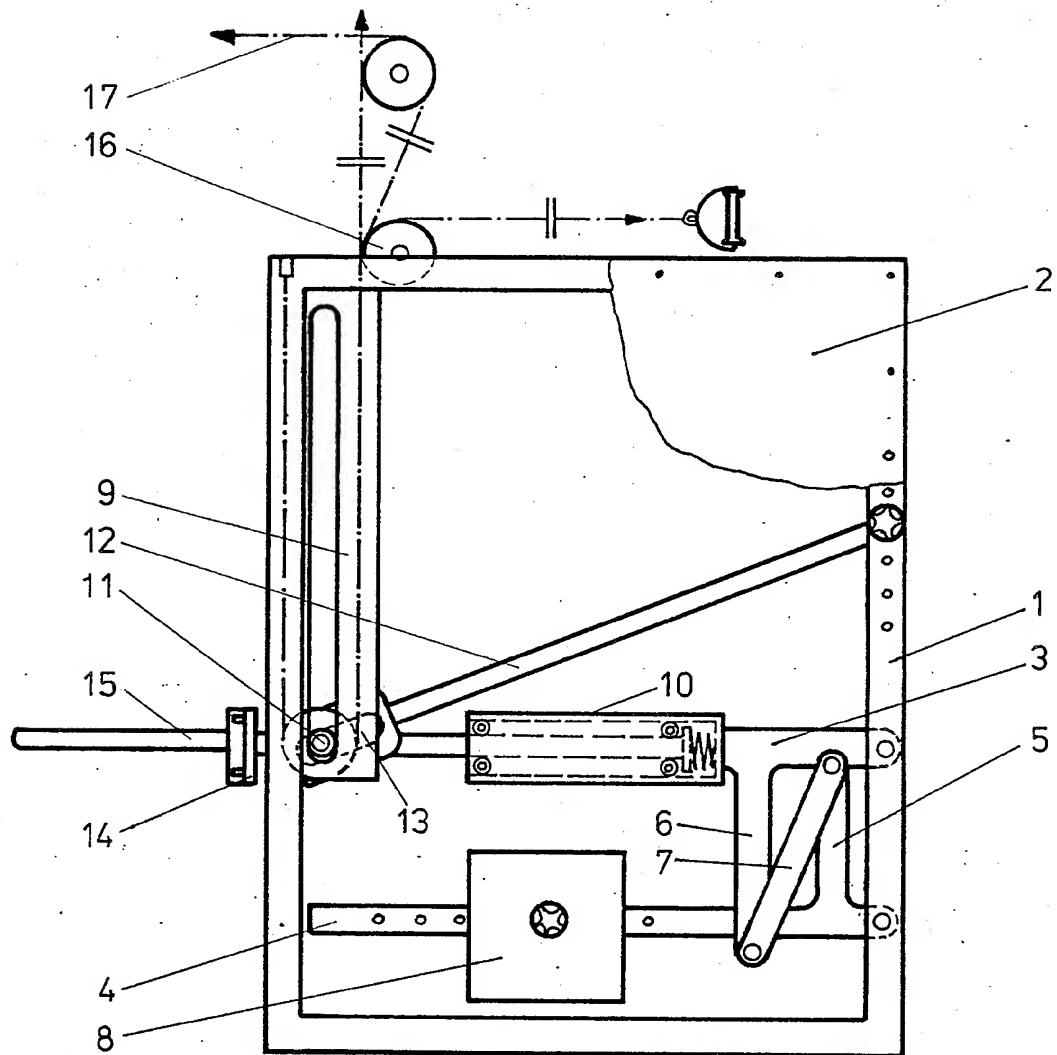


Fig.1

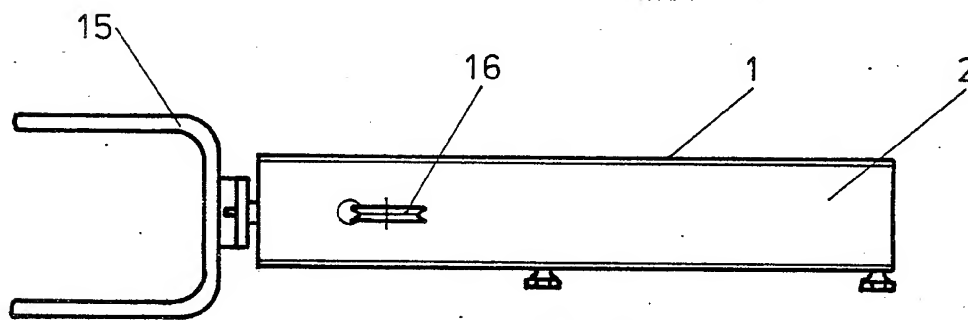


Fig. 2